MATHEMATIQUES Ministère de l'Education Nationale LP2I 2017 - 2018	Liste des commandes principales sous python.

Les variables :

Les variables sont des espaces de stockages pour tout type d'élément comme des caractères ou des nombres, néanmoins on ne peut pas tout stocker. Le langage python fait la différence entre les types d'éléments.

Ainsi on obtient des variables de type « int( ) » qui stocke des nombres entiers donc « *SANS* virgule ».

```
variable_int=1
```

Nous avons les « float( ) » qui stocke des nombres réels donc, « *avec ou sans virgules* ».

```
variable_float=6.666
```

Et enfin les « strings » qui servent à stocker les caractères.

```
variable_string="salut !"
```

Quelques commandes de base :

Print( ) : la commande « print() » sert à afficher sur l'écran aussi bien des valeurs que des phrases. Il est obligatoirement précédé de parenthèses pour lui indiquer quoi écrire.

```
print("Hello world")

print(1+1)

print("salut !",(2+2))
```

```
Shell
Python 3.6.1
>>> %Run 'print exo.py'

  Hello world
  2
  salut ! 4
```

input( ) : précédemment nous avons vu comment déclarer des variables, maintenant, nous allons voir comment récupérer une variable demandée à l'utilisateur.

= : La

```
variable_float=float(input("rentre une variable de type float"))

variable_string=str(input("rentre une variable de type float"))

variable_int=int(input("rentre une variable de type int"))
```

commande « = » permet d'affecter une valeur une variable à une valeur

Exemple :

```
print(' ')
print(' ------ Bonjour ------ ')
print(' ')
a=float(input(" Veuillez entrer la valeur de a "))
d=2*a - 5
print(" La valeur de d vaut : ",d)
```

```
 ------ Bonjour ------

 Veuillez entrer la valeur de a 3
 La valeur de d vaut :  1.0
```

Le programme demande à l'utilisateur la valeur de a, ici $a = 3$, calcule $d = 2a - 3$ et affiche la valeur de d.

Mission 1 :

Que fait l'algorithme suivant si l'utilisateur rentre $a = 5$?

Construire un programme qui étant donné deux nombres fait la somme de ces deux nombres.

Construire un programme qui calcule l'image d'une valeur par la fonction $f(x) = x^2 - 3x + 5$

La fonction « import »:

Il est possible d'utiliser des fonctions déjà existantes dans Python, pour cela, il faut les importer !

Au début du programme, il faut rentrer l'instruction : « from math import * »

Elle permet dans le programme d'utiliser l'instruction « sqrt( ) » pour calculer la racine carrée mais aussi l'instruction « pi » pour π, « floor » pour partie entière, « cos » pour le cosinus d'un angle.

On peut aussi utiliser « from random import * » qui permet d'utiliser l'instruction « random() » qui permet de générer un nombre aléatoire.

Voici un essai ici, on peut remarquer

aussi comment écrire R^2 noté R**2

Mission 2 :

Construire un programme qui étant donné le côté d'un carré, calcule la longueur de la diagonale.

Construire un programme qui étant donné le rayon d'un cercle calcule l'aire et le périmètre d'un cercle.

Construire un programme qui étant donné le rayon d'une boule calcule l'aire de la surface latérale et son volume.

Les fonctions : if, then, else, elif :

A la suite de l'instruction « if », il faut écrire le test voulu et faire suivre cela par « : »

Une fois validée la ligne, le programme va faire un décalage et celui marque les lignes d'instruction qui seront effectuées si la condition est vérifiée.

« == » permet de vérifier si deux valeurs sont égales et «!= » permet de vérifier si elles sont différentes.

On peut rajouter une instruction si la condition n'est pas vérifiée avec « else : »

Enfin,
l'instruction « elif » permet de rajouter une condition si la première n'est pas vérifiée.

Mission 3 :

Que va afficher ce programme ?

Construire un programme qui selon le choix de l'utilisateur calcule la somme, la différence, le produit ou le quotient de deux nombres donnés

Construire un programme qui étant donné deux points définis par des coordonnées dans un repère déterminent l'équation de la droite passant par ces points.

La fonctions while :

La fonction « while » permet de faire les instructions qui suivent tant que l'instruction précédée de « while » n'est pas vérifié, par exemple, « while a!=b : » qui signifie tant que a est différent de b faire ...

Il ne faut pas oublier les « : » après l'instruction.

Mission 4 :

Voici le début d'un programme, il permet de prendre un nombre entier a aléatoirement entre 0 et 100, le compléter afin que l'utilisateur trouve la valeur par des essais successifs.